BETON

w budownictwie
wyroby betonowe
kamień sztuczny

Nr 5 **Rok VI**

Warszawa • Październik • 1938

TREŚĆ:

BETONIARZE DO CZYNU!

Nawiązując do opublikowanych w zeszycie wrześniowym „Cementu" na str. 131 — 132 uchwał IV. Zjazdu Inżynierów Budowlanych w Gdyni w rb., dotyczących polepszenia wykonawstwa wyrobów betonowych, podajemy niżej wyjątki z interesującego wykładu znanego przemysłowca betoniarskiego, p. Adama Dreckiego z Dąbrowy Górniczej, wygłoszonego w lutym br. na Wyższym Kursie Betoniarskim w Warszawie, dotyczącego niezbędnej potrzeby zorganizowania betoniarstwa w silny związek branżowy.

...„Zapotrzebowanie ilościowe i wymagania jakościowe branży artykułów betonowych rosną niemal z dnia na dzień. Rozszerza się zakres stosowania betonu. Wyższy poziom kultury stwarza nowe potrzeby. W miarę rozwoju kulturalnego naszego kraju powstają nowe możliwości zbytu na towary betonowe. Wynalazczość w tej dziedzinie jest dzisiaj modna i pracuje niestrudzenie, zaś sam materiał jest wdzięczny i podatny do różnych modyfikacyj formowania — nic więc dziwnego, że stale słyszymy o jakichś nowych zdobyczach na rynku ogólno - światowym w zakresie towarów betonowych"...

Po tym wstępie przedstawił p. Adam Drecki szczegółowiej i bliżej omówił niektóre charakterystyczne, najnowsze artykuły betonowe, które przyjęły się nadzwyczaj szybko na rynku polskim, jak np. słupy latarniowe i teletechniczne żelbetowe wibrowane, ogrodzenia ażurowe żelbetowe wibrowane i wiele innych.

...„Pomimo to są w Polsce wytwórnie, które pracują deficytowo, aby tylko utrzymać się na powierzchni i doczekać się „lepszych czasów". Gdzież więc jest sedno zła? Dlaczego przy tak wielkiej chłonności naszego rynku, w Państwie o powierzchni 388 tys. km², w państwie młodym, które się rozbudowuje, dlaczego w tym państwie betoniarnie przemysłowe o małej stosunkowo produkcji, mogą narzekać na brak pracy?

Otóż twierdzę z całą stanowczością, że nie brak odbiorców jest tego przyczyną, że nie osławiona polska bieda, nie ogólnie powtarzany komunał o braku kapitałów rządowych i samorządowych na inwestycje. Przyczyną tego fatalnego stanu rzeczy jest:

1) niezorganizowana, nie stojąca na wysokości wymagań technicznych obsługa rynku,
2) niezdrowa konkurencja betoniarni etatystycznych,
3) zupełny brak propagandy ze strony przedsiębiorców lub propaganda zła i wręcz szkodliwa.

Zacznijmy od złej obsługi rynku:

Należy sobie wreszcie zdać sprawę z tego, że betoniarstwo jest wielkim przemysłem, tak jak wielki jest przemysł metalurgiczny, włókienniczy czy chemiczny. Trzeba zrozumieć, że zakres pracy w betoniarstwie jest bardzo szeroki, że wymaga dla racjonalnej obsługi rynku — daleko posuniętej specjalizacji fabryk.

Wymagania jakościowe rynku rosną. Dobra marka fabryki zobowiązuje do wypuszczenia dobrego towaru. Konieczna więc jest mechanizacja przedsiębiorstw, bo tylko mechanicznie wykonany towar gwarantuje jego odpowiednią jakość i daje możność szybkiej masowej produkcji celem punktualnego wykonania, zazwyczaj krótkimi terminami ograniczonych zamówień.

Zmechanizowanie wytwórni bezsprzecznie jest rzeczą kosztowną, natomiast ogromna większość naszych betoniarni jest słaba finansowo. Zachodzi więc konieczność nastawienia wytwórni, wyłącznie na jeden artykuł, względnie kilka pokrewnych artykułów specjalnych, w zależności od finansowych możliwości przedsiębiorstwa, lecz produkowanych masowo, tanio i to w jakości nie dopuszczającej żadnych zastrzeżeń. Na tego rodzaju inwestycje niejedna wytwórnia będzie mogła sobie pozwolić

i nie należy się obawiać braku zbytu lub nadprodukcji towaru pierwszorzędnej jakości, niezależnie czy będzie to produkcja artykułów specjalnych, czy też artykułów standaryzowanych, jak płyt chodnikowych, rur, płytek posadzkowych i innych.

Takie nastawienie produkcji wymaga obsługi już nie tylko swojego miasta, gminy lub najbliższej okolicy, lecz całego rejonu. Dostawa na cały rejon odbywać się musi wagonami. Możność taniego produkowania tak postawionej wytwórni, napewno pozwoli pokryć koszty transportu.

Tu zarysowuje się początek konieczności zorganizowanego działania. Związek Przemysłowców Betonowych mógłby tu odegrać wielką rolę jako centrum porozumienia przy organizacji i przekształceniu betoniarni „omnibusów", jak je pozwolę sobie nazwać, na zakłady wytwórczości specjalnej — i to w poszczególnych z góry określonych rejonach. Dalszym bezpośrednim zadaniem Związku, byłoby wystaranie się o przeprowadzenie odpowiednich zmian w taryfie kolejowej, która bardzo wysoko kwalifikuje towary betonowe w ogóle, a szczególnie odbija się to na artykułach cięższych, niegalanteryjnych. Sądzę, iż wobec oczywistego znacznego ożywienia ruchu towarowego, dzięki wprowadzeniu specjalizacji zakładów produkcji, starania takie nie byłyby pozbawione uzasadnionej argumentacji i mogą zakończyć się pomyślnie.

Silny i żywotny Związek jest nam na każdym kroku potrzebny. Dzisiejsze przetargi, do których bywają zapraszane firmy, nie mające nic wspólnego z przemysłem betoniarskim, są najlepszym dowodem zupełnej dezorganizacji rynku, dezorientacji naszych odbiorców i wskazują nam konieczność stworzenia pewnego centrum informacyjnego. Otóż Związek, któryby współdziałał przy powstawaniu przedsiębiorstw wyspecjalizowanych, mógłby zawsze wskazać firmy, godne konkurowania w danym dziale produkcji"...

Po tym sprecyzowaniu najważniejszych zadań związku przemysłowców betonowych przechodzi zasłużony pionier wibracji w polskim przemyśle betoniarskim do bliższego omówienia kwestii konkurencji betoniarni etatystycznych, dzisiejszego „zła koniecznego" wobec inercji i partactwa większości betoniarni prywatnych. Jedynym wyjściem z sytuacji jest znowu, zdaniem p. Adama Dreckiego, kontrola wykonawstwa wyrobów przez pewnego rodzaju centralne laboratorium betonowe przy Związku Przemysłowców Betonowych oraz propaganda i interwencje u zainteresowanych władz.

...„Streszczając powyższe dochodzimy do wniosku, iż dla osiągnięcia należytych rezultatów z odpowiedniej obsługi rynku konieczne jest wspólne działanie przez organizację, specjalizację i rejonowanie rynku, racjonalną i silną propagandę we wszystkich urzędach państwowych i samorządowych, wspólną walkę z elementami, działającymi na szkodę postępu w przemyśle betoniarskim i wspólny wysiłek w celu podniesienia jakości i rentowności produkcji.

Dokonać tego może i musi silny związek przemysłowców betonowych, ożywiony nowymi energicznymi siłami, chętnymi do pracy. Każda organizacja jest tyle warta, na ile ludzie działający w jej ramach potrafią ją wykorzystać. Wierzę, że zarząd tego związku [1]), widząc dotychczasowy niedobór w wykorzystywaniu sił, jakimi może rozporządzać organizacja naszego przemysłu, poweźmie odpowiednie uchwały, które zmienią dotychczasową martwotę życia związku"...

[1]) Istniejącego obecnie pod nazwą Związku Właścicieli Wytwórni Wyrobów Betonowych i Sztucznego Kamienia.

WARTOŚĆ TECHNICZNA I GOSPODARCZA KANALIZACJI Z RUR BETONOWYCH

Wobec bardzo charakterystycznej dla Polski środkowej „betonofobii", uprzedzenia do stosowania betonu w kanalizacji, pozostałości opacznie rozumianych przekonań autorytetu ubiegłego wieku w kanalizowaniu miast inż. Lindleya (który między innymi projektował sieci kanalizacyjne Warszawy i Łodzi) — warto przytoczyć każdy obiektywny głos w tej sprawie, by szkodliwe dla interesu społecznego i najzupełniej nieuzasadnione przekonania zwalczyć. Trzeba bowiem jasno i wyraźnie stwierdzić, że Lindleyowie (tak ojciec jak i syn) będąc z zasady ludźmi niezwykle realnymi, umieli dostosowywać się do okoliczności i — nie będąc nawet w najmniejszym stopniu przeciwni w ogólności stosowaniu betonu do sieci kanalizacyjnych, a mając do dyspozycji b. tani kapitał (w ówczesnym Królestwie Kongresowym) zaprojektowali dla Warszawy i Łodzi luksusowe w pełnym znaczeniu słowa sieci kanalizacyjne z kanałów sklepionych cegłą. Poza względami kapitałowymi odgrywały jeszcze przy tym b. poważną rolę obawy co do odpowiednio technicznie wysokiego poziomu wykonania sieci z betonu, co było najzupełniej uzasadnione ze względu na ówczesny, b. niski stan techniki betonowej w Królestwie. To też nic dziwnego, że gdy prof. Dr Karol Pomianowski projektował przed trzydziestu kilku laty kanalizację wyłącznie betonową dla m. Lwowa, zaproszony na rzeczoznawcę inż. Lindley (syn) wyrażał się z całym uznaniem o projekcie, o jego walorach technicznych, a zwłaszcza ekonomicznych, gdyż oszczędnie projektowana sieć lwowska była kilkakrotnie (stosunkowo) tańsza od — starszej wprawdzie — warszawskiej. Nic dziwnego, bo kapitał w ówczesnej Małopolsce był bardzo drogi — stąd dążność do jak najdalej posuniętej racjonalnej oszczędności, opartej o dobrą szkołę rzetelnego wykonawstwa przesklepiania Pełtwi i innych potoków jeszcze w latach 1885 — 1890.

Czasy się zmieniły, ale zasadnicze podstawy techniczne i gospodarcze projektowania i budowy sieci kanalizacyjnych pozostały te same, naginając się jedynie do współczesnych warunków. Z jednej strony postępy w technologii betonu i wykonawstwa rur betonowych kanalizacyjnych, a z drugiej niebywałe podrożenie kapitału w całej Polsce przesunęły punkt ciężkości zagadnienia wyboru właściwego materiału głównego sieci kanalizacyjnych jeszcze bardziej zdecydowanie w stronę betonu niż to nawet było dawniej.

Posłuchajmy co na ten temat mówi profesor Politechniki dr Karol Pomianowski w obszernym artykule publikowanym w bieżącym miesiącu w „Depeszy" (numer z dnia 17 października i następne) p. t. *„Ekonomiczne i techniczne podstawy projektów wodociągowych i kanalizacyjnych"*:

„Uprzedzenia, jakie wciąż jeszcze panują w kraju do kanalizacji betonowej nie są niczym uzasadnione. Istnieją od wielu dziesiątków lat wykonane w miastach niemieckich całe sieci kanalizacji miejskich betonowe i spełniają swą służbę dotychczas bez zarzutu. We Lwowie betonowe sklepienie Pełtwi istnieje już około lat 50. Budowane przeze mnie przed 30-tu laty kanały miejskie betonowe, składane z elementów wykonanych fabrycznie, tylko na bardzo dużych spadach mają zniszczone i przetarte piaskiem kamionkowe płytki denne. Płytki są też obecnie zastąpione bardziej odpornymi materiałami. Natomiast sam beton w kanałach nie wykazuje żadnych szkodliwych zmian. Beton jest materiałem zupełnie odpowiednim do budowy sieci kanalizacyjnej, a jest znacznie tańszy od cegły. B e t o n z a t e m j e s t m a t e r i a ł e m p r z y s z ł o ś c i w k a n a l i z a c j i w i ę k s z o ś c i m i a s t p o l s k i c h".

Tego rodzaju jasne wypowiedzenie się wybitnego fachowca powinno stanowczo przyczynić się do rewizji poglądów zatwardziałych w konserwatyzmie niektórych naszych Wydziałów Technicznych Zarządów Miejskich. Będzie wówczas napewno mniej nikomu niepotrzebnych luksusów, a znacznie więcej skanalizowanych ulic.

KURSY ROBÓT BETONIARSKICH DLA ŻOŁNIERZY

Kpt. Tadeusz Kołaczyński, Warszawa

Tradycyjnym już zwyczajem odbyły się i w bieżącym roku kursy robót betoniarskich w oddziałach wojskowych Okręgu Korpusu Nr 1. Do przeszło już tysięcznej gromady wyszkolonych „betoniarzy", żołnierzy z kursów w latach poprzednich, doszło nowych kilkuset zapalonych zwolenników tej nowej dla nich gałęzi wiedzy. Do nauki tej garną się nie tylko wyznaczeni szeregowcy, ale również na ochotnika i kadra zawodowa. Fakt ten świadczy o wielkiej atrakcyjności przedmiotu jak i o dobrym oraz dostępnym wykładzie, który umożliwia szybkie opanowanie zagadnienia. Niejeden z tych ochotników zorganizował i przeprowadził samodzielnie kursy robót betoniarskich na terenie swojego oddziału. Świadomość celowości tej nauki przedostaje się do coraz szerszego ogółu wojskowych, którzy doceniają w pełni wartości i znaczenie betonu dla gospodarczej siły państwa oraz podniesienia stanu kulturalnego naszej wsi.

Z głosów poszczególnych uczestników kursów widać było dużą wdzięczność dla tych, którzy umożliwili im nauczenie się rzeczy pożytecznych dla przyszłej pracy przy powiększaniu dobytku i ulepszaniu stanu urządzeń gospodarskich. Wdzięczność swoją potrafili wyrazić z taką powagą i szczerością, że było to wielką nagrodą dla kierownictwa kursu za poniesiony trud.

Kursy odbyły się dzięki życzliwemu i ofiarnemu stanowisku Związku Polskich Fabryk Cementu, który wyznaczył instruktora oraz dostarczył potrzebny materiał. O tym stanowisku pamiętać będzie prawie już dwutysięczna rzesza wyszkolonych betoniarzy.

Zainteresowanie tym zagadnieniem oraz dotychczasowe doświadczenia wskazują na to, że kursy takie powinny być dłuższe, aby doprowadzić do trwałych wyników, a następnie, że powinny objąć jak najszerszy ogół obywateli. Powszechność tę trudno jest osiągnąć w oddziałach wojskowych ze względu na specyficzne warunki służby wojskowej i dlatego, wykorzystując dotychczasowe doświadczenia, pożądane byłoby urządzanie takich kursów w organizacjach wiejskich. Zdaję sobie sprawę z trudności takiej szerokiej akcji, ale cel jak i wdzięczność uczniów zachęcają do tych poświęceń i trudów. Dobrze byłoby również utrzymywać kontakt z przeszkolonymi, a przynajmniej z najzdolniejszymi i zasilać ich stosownymi wydawnictwami fachowymi. Stworzy się w ten sposób stałą kadrę zwolenników betonu, którzy pomyślą wtedy o ewentualnym wspólnym zakupie koniecznych narzędzi. Jeżeli zobaczymy w takiej wsi urządzenia wskazujące na praktyczne wykorzystanie zdobytych umiejętności to wtedy dopiero osiągniemy to, cośmy zamierzali, organizując wspólne kursy betoniarskie. Taka ewidencja i łączność z uczniami jest niezbędna i będzie stanowiła wykończenie pracy, która wtedy nie ograniczy się do rzucania haseł, ale przeprowadzi konsekwentnie zamierzenia do wyznaczonego celu.

Zdaję sobie sprawę, że kursy te, to tylko jeden z mniejszych odcinków naszej pracy nad podniesieniem siły gospodarczej i kulturalnej Polski. Suma jednak takich wysiłków, konsekwentnie do końca przeprowadzonych, przyczyni się niewątpliwie do osiągnięcia pięknej całości. Świadomość ta powinna być nam zachętą w dalszej pracy.

W artykule zamieszczonym w r. ub., w „Betonie", miałem możność podać wyciągi z opinii dowódców oddziałów wojskowych, którzy powszechnie zgodzili się z celowością i pożytecznością organizowanych kursów. Obecnie ciekawe może będą głosy samych uczniów, a więc tych, dla których naszą organizację i pracę poświęciliśmy.

Oto one:

...„Przed dwoma tygodniami nie miałem pojęcia o tym, w jaki sposób wyrabia się wszelkie przedmioty z cementu. Obecnie, po przejściu dwutygodniowego kursu, z laika stałem się prawie doświadczonym rzemieślnikiem wyrobów betonowych. Przy wstępowaniu na powyższy kurs, nie zdawałem sobie po prostu sprawy, jakie korzyści może oddać w przyszłości znajomość podstawowych wyrobów z cementu. Dzięki temu drobne naprawy domowe mogę już obecnie uskuteczniać sam, bez niczyjej pomocy. Kurs

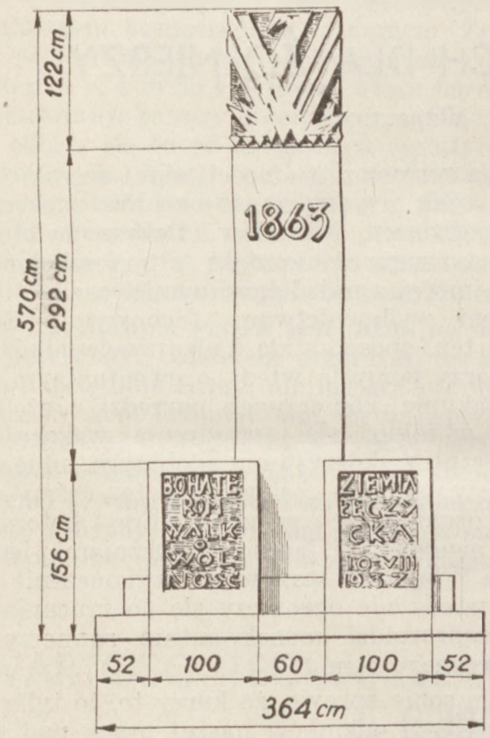
taki daje nieocenione usługi nam, którzy po dwuletniej przerwie mamy znów wrócić do stanu cywilnego i może dłuższy czas trudno będzie nam znaleźć pracę w swoim zawodzie, a znajomość wszystkiego, co związane jest z betonem, może przyczynić się do znalezienia pracy na innej placówce"...

...„Myśl, aby zorganizować kurs betoniarski w tutejszym garnizonie, była bardzo dobra, gdyż ten kurs betoniarski przyczyni się do propagandy i wytwórczości sposobem gospodarczym po wsiach przedmiotów betoniarskich, jak np. kręgów do studzien, koryt do pojenia bydła itp., a których to przedmiotów brak jest po wsiach z powodu nieobeznania się w zakresie betoniarskim, a sprowadzanie gotowych już sztuk jest kosztowne"...

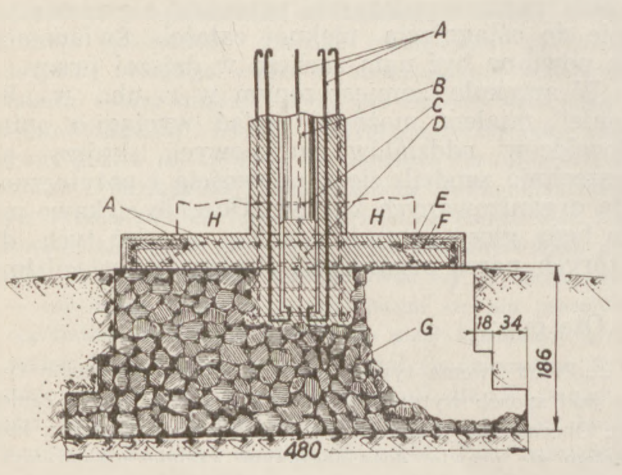
POMNIK POWSTAŃCÓW 1863 ROKU W DALIKOWIE POW. ŁĘCZYCKI

Jan Powojewski, Łęczyca

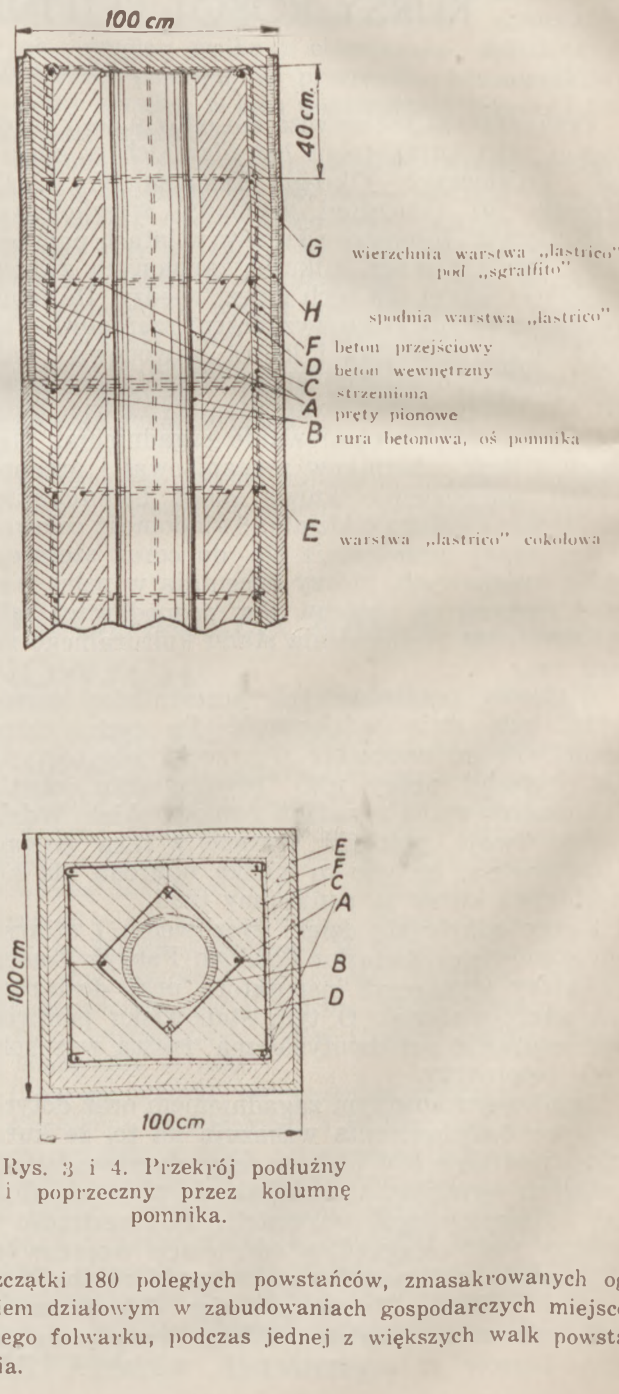
W kwietniu 1936 roku powstał z energicznej inicjatywy starosty łęczyckiego dr K. Pajdaka „Pow. Komitet Budowy Pomnika ku czci powstańców 1863 r." Za miejsce postawienia pomnika obrano wieś Dalików, gdzie leżą szczątki 180 poległych powstańców, zmasakrowanych ogniem działowym w zabudowaniach gospodarczych miejscowego folwarku, podczas jednej z większych walk powstania.



Rys. 1. Wymiary pomnika.



Rys. 2. Fundament pomnika; A) pręty zbrojenia kolumny, B) rura betonowa — oś pomnika, C) strzemiona, D) beton układany na miejscu, E) warstwa „lastrico" cokołowa, F) beton przejściowy, G) zabetonowany narzut z kamieni polnych, H) bloki cokołowe (formowane po zabetonowaniu kolumny pomnika).



Rys. 3 i 4. Przekrój podłużny i poprzeczny przez kolumnę pomnika.

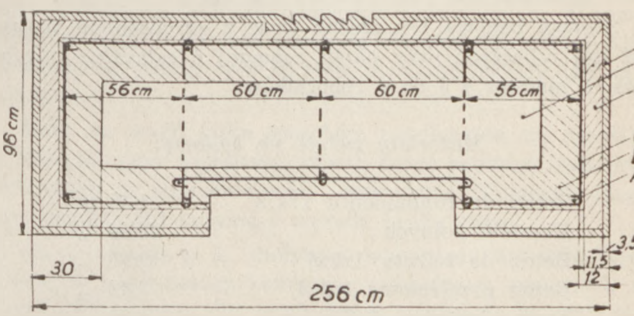
Do wykonania zakwalifikowano po szczegółowym zapoznaniu się z nadesłanymi projektami, projekt autora artykułu (rys. 1).

Ze względów finansowych i ułatwienia wykonania postanowiono zbudować pomnik ze sztucznego granitu „lastrico". Na przetargu utrzymała się firma „Świątecki i Karasiewicz" z Łęczycy sumą w wysokości 3.000 zł za wykonanie pomnika w stanie surowym, tj. z kompletnymi robotami budowlanymi wraz z polerowaniem sztucznego granitu; bez prac rzeźbiarskich. Roboty ziemne rozpoczęto w sierpniu 1936 r. Rzędną dna dołu fundamentowego pogłębiono o 23 cm do rzędnej 186 cm w celu założenia fundamentów na gruncie macierzystym, bowiem grunt wierzchni okazał się nasypowym rumowiskiem. Kubatura dołu fundamentowego wyniosła 39,3 m³. Fundament o dwóch odsadzkach wykonano z kamieni polnych o wymiarze średn. 25 — 30 cm układanych warstwami i ubijanych w betonie 1:4:8 (rys. 2).

W 5 godzin po wyrównaniu powierzchni fundamentu rozpoczęto betonowanie zbrojonej płyty przyziemnej wraz z jej licówką. Wstawki uzbrojenia o średn. 8 i 10 mm zwiększono ilościowo o 30% od przyjętych w projekcie celem jeszcze znaczniejszego zwiększenia i usztywnienia słupa pomnika podczas budowy i obróbki „lastrico". Z przyczyn od dozoru technicznego niezależnych zmieniono oryginalnie pomyślany sposób formowania głównego słupa wysokości 5,70 m. Projekt przewidywał wykonanie słupa pomnika leżąco w jednodzielnej formie wewnątrz pustej i wypełnionej w rdzeniu piaskiem między betonowanymi ściankami. Przy podnoszeniu słupa, piasek wysypałby się i otrzymałoby się uformowany słup wewnątrz pusty. Projekt zmieniono i betonowano słup pomnika w formach pierścieniowych o wys. 80 cm, tj. długości wyciągniętej ręki, tak by układanie trzech warstw masy nie było zbyt utrudnione. Formę wykonano z desek grub. 1½" o wym. 1,0 m × 1,0 m i wysokości 0,80 m ujętych w silne kleszcze. W miarę postępu robót nakładano formę jedną na drugą, wyregulowano i usztywniano. Następnie podnoszono pomosty dla robotników, nakładano drugą rurę-oś i odpowiednio wypełniano formę masą, łącząc pionowe wkładki co 40 cm strzemionami.

Przewidywane błędy tego sposobu formowania trudno ukryć; w miejscach styku form mimo ich ścisłego dopasowania i solidnej stolarszczyzny po rozszalowaniu pozostały widoczne ślady po wyciekłym mleku cementowym i zmarszczki po papierze użytym do uszczelnienia styków. Ślady były głębokości 1½ do 2 mm a więc nieznaczne, jednak zaszpachlowane były widoczne wyraźnie po oszlifowaniu. Powstały też pewne ślady przesunięcia form o 1 — 3 mm przy ubijaniu.

Usunięcie usterek wyżej wymienionych podniosło koszt szlifowania o 100% w stosunku do przewidywania, mimo szlifowania już na szósty dzień po zabetonowaniu (pora jesienna).



Rys. 6. Przekrój bloku cokołowego pomnika (objaśnienia znaków patrz rys. 3 i 4).



Fig. 5. Rzeźba „sgraffito" orła na szczycie kolumny.



Fig. 7. Widok pomnika po wykończeniu.

Wracając do formowania zaznaczam, że zastosowałem 8 cm warstwę betonu o przejściowym stosunku składników dla złagodzenia skutków skurczu przy wiązaniu różnych mas betonu. Skurcze warstw tłustego betonu na podłożu chudym powodują bowiem pęknięcia i tworzenie się rys włoskowatych w licówce. Wynik stosowania betonu przejściowego okazał się b. zadawalający, — nie zauważono jakichkolwiek pęknięć w licówce.

Zbrojenie słupa pomnika składało się z wkładek piono-

wych o grub. 10 mm łączonych strzemionami średn. 8 mm (rys. 3 i 4).

Betonowanie słupa przez dwóch majstrów i pięciu robotników trwało bez przerwy 25 godzin.

Na szczycie pomnika uformowano licówkę z dwóch warstw „lastrico" dla rzeźby orła w technice „sgraffito". Licówka składa się z zewnętrznej warstwy grub. 2 cm koloru jasno-popielatego (tegoż koloru co cały pomnik) i z warstwy głębszej o grub. 3 cm koloru silnie czerwonego, tworzącego tło dla orła (fig. 5, ciemne tło na zdjęciu). Słup dojrzewał w formie 5 dni bez polewania formy wodą. Polewanie i okrywanie workami jutowymi nastąpiło dopiero po rozdeskowaniu.

Następnie przystąpiono do kolejnego formowania bloków bocznych i stopni (rys. 6 i fig. 7).

Surowa budowa bez rzeźby wraz z ogrodzeniem trwała 22 dni roboczych przy partii roboczej o składzie: 1 technik, 1 majster i 5 do 6 robotników.

Materiały zużyte na budowę:

Beton do fundamentu 1:4:8	4,45 m³
Kamieni polnych	28,00 „
Beton do żelbetu 1:3:6	19,70 „
Beton przejściowy 1:2:4	3,10 „
Masy „lastrico" 1:2½	4,08 „
Żelazo średn. 8 i 10 mm	221,32 kg
Drutu do wiązania	14,00 „
Rur do ogrodzenia (żelaznych)	32,00 mb
Desek stolarskich na deskowanie	1,45 m³
Drzewa na rusztowanie	3,75 „

Ogrodzenie wykonano ze słupków lastrico połączonych rurami żelaznymi. Szlifowanie pomnika wykonano ręcznie przy pomocy 4 robotników w 13 dni.

Rzeźbę i napisy wykuli studenci Akademii Sztuk Pięknych przed polerowaniem, co umożliwiło lepsze, efektowniejsze wykończenie i retusze.

Osobiście jestem zwolennikiem wykuwania dużych liter o wysokości ok. 20 — 30 cm stanowczo przed politurowaniem ze względu na zbyt duże uszkodzenia i odpryski pod dłutem, co deformuje linię cięcia i zmusza do bardzo trudnych poprawek.

*
* *

Budowę pomnika wykonała wspomniana wyżej firma „Świątecki i Karasiewicz" w Łęczycy. Projekt, rysunki wykonawcze budowy i rzeźb wraz z kosztorysem wykonał i przeprowadził samą budowę autor artykułu.

O FORMACH BETONIARSKICH

Przytaczamy niżej interesujący wyjątek z listu p. Mariana Grzybowskiego z Pabianic dotyczący niektórych wykładów na Wyższym Kursie Betoniarskim w Warszawie w lutym r. b., który nie mogliśmy dotąd opublikować ze względów technicznych.

Jednocześnie, korzystając z okazji zawiadamiamy tą drogą, że publikacja „Betoniarstwo przemysłowe" zawierająca teksty wykładów na wspomnianym Kursie ukaże się już w najbliższym czasie. Opóźnienie opublikowania tego oczekiwanego z zainteresowaniem przez wielu betoniarzy wydawnictwa wynikło z wielkiego zaabsorbowania autorów — prelegentów pracą zawodową w wyjątkowo ożywionym bieżącym sezonie budowlanym.

Nawiązując do wykładu o formach betoniarskich, warto podnieść korzyści wynikające ze stosowania form rozbieranych.

Przy fabrykacji większej ilości jednakowych elementów, należy używać, o ile się tylko przy danym wyrobie da zastosować, formy rozbierane. Mam tu na względzie niektóre z tych wyrobów, które do tego czasu wykonywano w formach rozbieranych po zupełnym stwardnieniu wyrobu.

Nawet do niektórych robót terazzowych można stosować natychmiastowe rozbieranie formy. Ja na przykład stosuję to z powodzeniem przy wyrobie stopni schodowych terazzowych.

Części formy, które mają zostać odjęte po wykonaniu stopnia, obkładam mokrym papierem z worków od cementu, wygładzając dobrze, aby nie było żadnych zmarszczek i na papier nakładam masę terrazową. Po ubiciu wyrobu papier, przez większą przyczepność masy terazzowej, przykleja się do niej, co przy rozbieraniu formy pozwala na odejmowanie poszczególnych kawałków formy, bez obawy uszkodzenia wyrobu.

Sam papier od wyrobu również da się natychmiast oderwać i może być użyty do tego samego celu do 6 razy.

Co do oszczędności wynikających z powyższego, nie trzeba chyba dużo mówić. Pozwala nam to — przy mniejszym nakładzie kosztów na formy — wykonywać większą ilość danych wyrobów.

Nadmieniam, że w podobny sposób wykonałem kilkaset stopni schodowych z zadawalającym wynikiem.

Przy wyrobach terazzowych formowanych na miejscu przeznaczenia, radziłem sobie w sposób następujący:

Po dokładnym ustawieniu i umocowaniu deskowania, w miejsce przeznaczone na masę terazzową, wstawiałem deseczki odpowiadające grubości warstwy terazzo. Deski dzieliłem od reszty wolnego miejsca w deskowaniu blachą milimetrową. Następnie wypełniałem deskowanie betonem o wilgotności takiej by po ubiciu nie opadał. Po wypełnieniu betonem pod wierzch deskowania, wyjmuje się deseczki pozostawiając blachy i w wolne po wyjętych deseczkach miejsce nalewa się masę terazzową, dokładnie ją ubijając (rydlując) wąskimi prętami żelaznymi. Po wypełnieniu masą, wyjmuję blachy, ubijając jeszcze beton dla lepszego połączenia z warstwą terazza.

Przy większych robotach nie jest konieczne obstawianie deseczkami i blachą, całego deskowania. Wystarczy, by kolejno po wykonaniu pierwszych dwóch metrów wyjąć deseczki i blachy, zakładając je dalej.

Deseczki i blachy użyte do tego celu powinny być wyższe od deskowania dla ułatwienia możliwości ich wyjęcia. Kawałki blachy nie powinny być szersze od 50 — 60 cm.

Przy stosowaniu powyższego sposobu, można wykonywać okładziny wysokie najwyżej 50 cm. Po przekroczeniu powyższej granicy można się narazić na trudności ubicia terazzo, co ujemnie wpływa na wartość wyrobu.

Podczas dyskusji p. Lipecki demonstrował jeden ze swych wielu wynalazków, a mianowicie formy na silosy [1]. Moim zdaniem wynalazek ten praktyczne zastosowanie może mieć jedynie na glebach zwięzłych. Zaś przy glebach piaszczystych i podmokłych nie może być mowy o należytym wykonaniu roboty, przy użyciu wspomnianego sposobu, z powodu wielkiej możliwości obrywania się gruntu.

Myślę, że sposób budowy silosów z poszczególnych elementów ma praktyczniejsze zastosowanie, ponieważ unika się przez to przewozu z miejsca na miejsce i montowania form-kolosów i urządzeń pomocniczych.

Tak samo użycie gotowych elementów pozwala na wykonywanie roboty w dowolnych glebach, bo przecież nic groźnego jak gdzieś tam trochę ziemi obsunie się na stwardniały beton, co przy świeżym betonie wewnątrz powyższej formy byłoby bardzo niepożądane.

Również dowolne przerywanie roboty może mieć miejsce tylko przy użyciu gotowych elementów.

Na wykładzie p. bud. Jasińskiego miałem sposobność zapoznać się z nowym typem dylin płotowych [2]), wynalezionych i wprowadzonych w użycie przez wykładowcę.

Zasadniczą cechą tych dylin jak twierdził wynalazca ma być to, że przy ich użyciu zbędne są słupy, które są zastąpione przez specjalne rozgałęzienia na końcach dylin. W rozgałęzienia, po ustawieniu dylin na miejscu przeznaczenia, nalewa się płynnego betonu.

Muszę przyznać, że wynalazek jest bardzo pomysłowy, lecz sposób wykonywania poszczególnych dylin, moim zdaniem, musi być bardzo skomplikowany i uciążliwy.

Przy wymiarach wskazanych przez wynalazcę, wykonywanie tych dylin w formach stawianych pionowo, gdyż o innym ustawieniu formy przy tej konstrukcji mowy być nie może, nastręcza przy masowym wyrobie tak dużo trudności, że raczej wyrób ten możnaby zaliczyć do galanteryjnych, niż masowego użytku. Zastosowanie uzbrojenia przy podobnym systemie jest również bardzo utrudnione.

To wszystko przemawia za tym, że przy stosowaniu nowych rzeczy, nie należy brać pod uwagę jedynie wyglądu i zastosowania danego przedmiotu, lecz również, a szczególnie przy wyrobach masowych, sposób jego wykonywania.

Trudności przy wykonywaniu tych dylin, stuprocentowa łatwość uszkodzeń przy robocie i transporcie, zniechęciła by niejednego wytwórcę bardzo prędko. Również i odbiorca niechętnym okiem patrzy na nowości, przy których nie rzuca się w oczy wykonanie jak najprostsze.

Z tego wynika, że przy wyborach masowego użytku wszelkie nowości powinny uderzać prostotą wyglądu, sposobu wykonywania i praktycznością zastosowania. W przeciwnym razie wytwórca musi się obawiać skutecznej konkurencji ze strony tych co będą stosować metody jak najprostsze.

Mam na myśli kilka sposobów rozwiązania tej sprawy, z którymi przy najbliższej okazji mogę zapoznać zainteresowanych za pośrednictwem czasopisma „Cement", czego nie mogłem już uczynić z powodu braku czasu.

Na wykładzie p. L. Radyxa o wykonaniu wyrobów terazzowych i sztucznego kamienia, wykładowca zaznaczył, że przy polerowaniu, dla ostatecznego uzyskania połysku stosuje się popiół cynowy. Na moje zapytanie, czy do wyrobów o zupełnie ciemnym zabarwieniu, popiół cynowy również się nadaje, wykładowca powiedział, że na gładkiej powierzchni wyrobu, choćby nawet ciemnego, popiół cynowy nie zostawia żadnych śladów.

W praktyce jednak trudno jest uzyskać tak idealnie gładką powierzchnię, by mikroskopijne cząsteczki popiołu cynkowego nie zostawiły po sobie, przy ciemnym wyrobie, śladów.

Przy ciemnych wyrobach, zamiast popiołu cynkowego, stosowałem opiłki ołowiane drobniutkie z bardzo dobrym skutkiem.

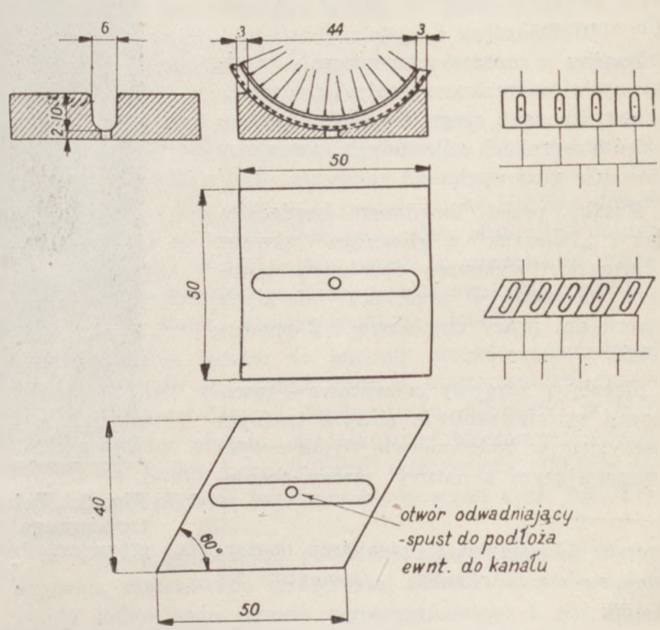
[1]) „Beton" 1938, str. 22.
[2]) „Beton" 1937, str. 10.

STOJAKI BETONOWE DO ROWERÓW

Wzrastająca u nas bardzo szybko ilość rowerów wymaga urządzania na nie specjalnych miejsc postojowych, szczególnie przy fabrykach, do których przyjeżdża na rowerach większość robotników. Zamiast kosztownych stojaków stalowych zaprowadzono niedawno w Holandii znacznie wygodniejsze i niepomiernie tańsze stojaki betonowe, pokazane na załączonym szkicu. Są to bloki betonowe, wykonane w formach jak krawężniki. U góry mają one rowek o takich wymiarach, aby po wstawieniu do niego jednego koła rowerowego rower utrzymał się w równowadze również przy naporze wiatru. Bloki te można ustawiać na podwórzu, wzdłuż mało uczęszczanych chodników itp. Rys. a) przedstawia bloki ułożone prostopadle do chodnika, zaś rys. b) ukośnie. Ten drugi sposób jest lepszy, bowiem rowery nie zawadzają o siebie pedałami i można ustawiać je ciaśniej.

Poza prostotą i niską ceną tego urządzenia mamy jeszcze i tę ważną zaletę, że nie wymaga ono konserwacji (poza czyszczeniem od czasu do czasu rowków) i nie wystaje ponad poziom terenu. Można więc na blokach tych, gdy nie stoją w nich rowery, chodzić, jeździć itp.

Zachęcamy nasze betoniarnie do rozpoczęcia produkcji tych stojaków.



Stojaki betonowe do rowerów rombowe i kwadratowe.

RZEŹBY Z BETONU TROCINOWEGO

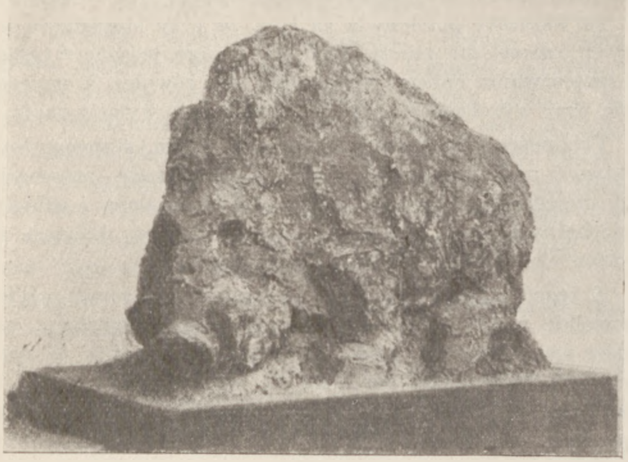


Fig. 1. „Dzik” w betonie trocinowym sprzed Pawilonu Łowickiego na Jarmarku Poleskim.



Fig. 2. „Niedźwiedź” z betonu trocinowego.

Na Jarmarku Poleskim w Pińsku w r. b.[1]) przed Pawilonem Łowieckim ustawiono dwie interesujące rzeźby wykonane sposobem „narzutowym” na szkielecie z siatki i prętów żelaznych z zaprawy cementowo - trocinowej. Rzeźby wypadły b. efektownie, o czym świadczą zamieszczone reprodukcje. Dzięki zastosowaniu trocin uniknięto charakterystycznego rysowania się powierzchni rzeźb pod wpływem skurczu cementu w tłustej stosowanej zaprawie. Poza tym zastosowanie trocin jako wypełniacza w zaprawie umożliwiło szybkie formowanie rzeźby, gdyż trociny chłonąc wilgoć z rzadko zarobionej (łatwej do modelowania) zaprawy powodowały jej szybkie tężenie, nie przynosząc przy tym szkody procesowi wiązania, bo potrzebną do uwodnienia cementu wodę oddawały w miarę rozwoju procesu wiązania zaprawy.

Rzeźby z zaprawy cementowo - trocinowej mają smak oryginalnej twórczości artystycznej, czego nie można powiedzieć o wyrobach odlewanych masowo w formach gipsowych.

Rzeźby przed Pawilonem Łowieckim jak i „Poleszuk” z głównego skweru „Jarmarku” wykonany podobnym sposobem powstały w przeciągu niecałych dwóch dni pracy rzeźbiarza i 2 pomocników — uczniów.

Rzeźby z zaprawy cementowo - trocinowej są niewątpliwie nowym trafnym pomysłem w budownictwie wystawowym wymagającym z natury rzeczy pośpiechu a przy tym pewnej specjalnej ekspresji.



Fig. 3. „Poleszuk” z betonu trocinowego na skwerze głównym Jarmarku Poleskiego.

Rzeźby z betonu trocinowego kalkulują się bardzo tanio, — jeśli ma się do dyspozycji rzeźbiarza umiejącego modelować na „gorąco”, bez zasadniczych poprawek. W dotychczasowych realizacjach zauważono specjalne uzdolnienie w tym kierunku rzeźbiarzy - architektów, nastawionych na „bryłowe” traktowanie tematu, natomiast rzeźbiarze artyści mniej chętnie podejmują się takich prac, gdyż podchodzą do tematu od strony ekspresji „treści” dzieła, wymagającego w celu należytego opracowania twórczości b. spokojnej, atelierowej.

Na zakończenie notatki podajemy jeszcze reprodukcję fotografii stoiska Związku Polskich Fabryk Cementu na tegorocznym „Jarmarku Poleskim”, które cieszyło się wyjątkowym powodzeniem wśród zwiedzających.

Trzeba podnieść, że teren poleski zyskał ostatnio opinię wśród betoniarzy terenu pionierskiego jeśli chodzi o nowe pomysły, nowe zastosowania betonu. Wystarczy przypomnieć, że „trylinki” tutaj właśnie się narodziły i tutaj powstały z nich pierwsze większe odcinki dróg. Obecnie „trylinki” należą już tak organicznie do krajobrazu poleskiego, można omal bez przesady powiedzieć, jak osławione błota i moczary.

Wielki i nadal obiecujący rozwój betoniarstwa na Polesiu zawdzięczać należy b. owocnej działalności społeczno-propagandowej Zarządu Drogowego w Pińsku, który pobudził inicjatywę prywatną w kierunku wytwórczości niezbędnych dla Polesia artykułów betoniarskich przez zorganizowanie wzorowej betoniarni samorządowej.

[1]) O „Jarmarku...” pisaliśmy obszerniej na str. 3 okładki „Cementu” Nr 7—38.

Red. Inż. Jerzy Nechay — Nakładem Związku Polskich Fabryk Cementu, Warszawa, ul. Mazowiecka 4, tel. 5.17-85

Zakł. Graf. „DRUKPRASA” Sp. z ogr. odp. Nowy-Świat 54, tel. 615-56 i 242-40.